

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	卒業研究 (バイオ・環境履修コース)
科目基礎情報					
科目番号	0411		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 8	
開設学科	物質環境工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	8	
教科書/教材	プリントなど				
担当教員	鹿野 弘二				
到達目標					
1. 技術的な成果をまとめ報告書及び口頭で発表できる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	成果を的確にまとめ, 論理的な考察や討論ができる.		成果をまとめ, 基本的な討論ができる.		左記に達していない.
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 (A-1) 学習・教育到達目標 (A-3) 学習・教育到達目標 (B-4) 学習・教育到達目標 (C-1) 学習・教育到達目標 (C-2) 学習・教育到達目標 (E-1) 学習・教育到達目標 (E-2) 学習・教育到達目標 (E-3) 学習・教育到達目標 (F-2) 函館高専教育目標 A 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 C 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F					
教育方法等					
概要	第5学年までに修得した知識や技術を基礎として、研究課題を指導教員とともに計画し、自分自身の力で継続的に創意工夫を行ないながら実行する(A-1, A-3)。その過程で、専門分野の基礎技術を身につけてゆく(B-4)。さらに、得られたデータについて情報技術を用いて整理したり、他者との討論から問題に際しての解決策を考えられる(C-1, C-2, E-1, F-2)。またその成果を、正確な日本語を用いて論理的に卒業論文にまとめ、卒業研究発表会で的確にプレゼンテーションすることを目標とする(E-2, E-3)。				
授業の進め方・方法	先輩の卒研発表会や教員からの説明を参考に、自身が興味と意欲をもって取り組める研究室を選択すること。各研究室への配属は4月の最初の卒研時間に決定される。配属後は、指導教員の指示に従い研究を進めること。卒業研究の時間に出席するのは当然であるが、場合によっては授業時間以外に研究を進めることもある。日々の研究活動については研究日誌としてまとめることとなっている。1月下旬～2月上旬に一年間の成果をパワーポイントにまとめ皆の前で発表する。また、卒研要旨や卒業論文をまとめるため、普段から研究の背景や実験内容を把握し、データ整理などを行うことが大事となる。				
注意点	評価は以下ようになる。 教育到達目標評価 研究活動 (含む研究日誌) 50% (A-1 : 30%, A-3 : 30%, B-4 : 20%, F-2 : 20%)、卒業論文 20% (E-2)、発表 (プレゼンテーション) 30% (C-3 : 33%, E-1 : 33%, E-3 : 33%)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	鹿野弘二	「光通信部品材料の基礎的研究」 ファイバ増幅器に用いられているテルライトガラスの原料として期待される亜テルル酸塩など複合酸化物を合成し、得られた粉末原料の材料特性を熱分析、X線回折、電子顕微鏡観察、熱音響放出測定法などにより評価する。また、合成した原料から作製したガラスについて、熱分析、赤外吸収測定を行い、ガラス原料としての可否を評価する。さらに、ソルゲル法による複合酸化物薄膜作製法の検討も進める。	
		2週	小原寿幸	「微生物バイオテクノロジーによる水産系未利用資源の資源化に関する研究」 北海道において問題となっている農・水産廃棄物の再利用を微生物バイオテクノロジーを用いて行う。具体的には、ホタテガイの内臓から呈味性エキスを、トウモロコシの残渣からバイオエタノールを製造することを目的とする。	
		3週	小林淳哉	「無機機能性材料の調製に関する研究」 持続可能な循環型社会を築く上で重要なリサイクル技術・環境浄化技術に関連して、リサイクル材料開発、環境関連触媒開発を行なう。また、環境評価法としてのライフサイクルアセスメントを導入した研究を行う。	
		4週	上野 孝	「生体触媒を用いた未利用資源からの有用物質生産」 世界的な人口増加や環境破壊などの問題を解決するには、微生物や酵素の有する偉大な能力を利用して現在利用されていない生物資源や生物系廃棄物から人類や生態系にとって有用な物質を生産することが重要である。北海道は農林水産業や食品加工業が盛んであり、そこから排出される廃棄物などを原料として有用物質を生産する。	
		5週	伊藤穂高	「新規機能性有機材料の創成」 有機材料を構成する分子の機能特性を極限まで追及して医療・資源・環境など、いわゆる先端産業分野のニーズに応える高度な機能・性能を有する新しい機能性有機材料の合成および評価を行なう。	

後期

	研究活動	発表	卒業論文	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	20	15	10	0	0	0	45
分野横断的能力	20	15	10	0	0	0	45